

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	I
rok studiów:	II
semestr:	3
nazwa przedmiotu:	CHEMIA ANALITYCZNA
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	wykład (30 h)
punkty ECTS:	2

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- znać techniki analityczne umożliwiające wykrywanie i oznaczanie substancji nieorganicznych i organicznych, w różnych materiałach.
- posiadać wiedzę na temat możliwości wykorzystania reakcji chemicznych i nowoczesnej aparatury analitycznej do oznaczania substancji metodami klasycznymi (wagowymi i miareczkowymi) i technikami instrumentalnymi (spektroskopowymi, elektroanalitycznymi, chromatograficznymi, elektroforetycznymi).
- potrafić wybrać optymalną metodę oznaczania określonych składników badanych próbek w zależności od rodzaju badanego materiału, rodzaju i poziomu zawartości analitu oraz rodzaju matrycy.
- potrafić zaprojektować metodę analizy konkretnego materiału na zawartość oznaczanego składnika(ów).

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_xxx / P1A_xxx)
	WIEDZA		

W01	Zna metody badań umożliwiające oznaczanie substancji, nieorganicznych i organicznych, w różnych materiałach i na różnych poziomach stężeń.	K_W04	T1A_W01; T1A_W03, P1A_W05, P1A_W07
W02	Posiada wiedzę na temat możliwości wykorzystania reakcji chemicznych i nowoczesnej aparatury analitycznej do oznaczania substancji metodami klasycznymi (wagowymi i miareczkowymi) i metodami instrumentalnymi (spektroskopowymi, elektroanalitycznymi i immunochemicznymi).	K_W04	T1A_W01; T1A_W03, P1A_W05, P1A_W07
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	Potrafi wybrać optymalną metodę oznaczania określonych składników badanych próbek w zależności od rodzaju badanego materiału, rodzaju i poziomu zawartości analitu oraz rodzaju matrycy.	K_U01 K_U02	T1A_U01, P1A_U01-03 P1A_U07, P1A_U11, T1A_U02-03;
U02	Potrafi zaprojektować metodę analizy konkretnego materiału na zawartość oznaczanego składnika(ów).	K_U11 K_U13	T1A_U08; T1A_W01, P1A_U05, P1A_W06 T1A_U08; T1A_W01
U03			
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Ma świadomość znaczenia kontroli analitycznej składu różnorodnych materiałów dla różnych dziedzin życia i świadomość pogłębiania swojej wiedzy w zakresie znajomości stosowanych metod i aparatury.	K_K01 K_K02 K_K06 K_K08	T1A_K01, P1A_K01, P1A_K05, T1A_K01, P1A_K01, P1A_K05, P1A_K01, P1A_K05, P1A_K07, T1A_K08

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla modułu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)
W01	Zna metody badań umożliwiające oznaczanie substancji, nieorganicznych i organicznych, w różnych materiałach i na różnych poziomach stężeń.	wykład	zaliczenie	K_W04

W02	Posiada wiedzę na temat możliwości wykorzystania reakcji chemicznych i nowoczesnej aparatury analitycznej do oznaczania substancji metodami klasycznymi (wagowymi i miareczkowymi) i metodami instrumentalnymi (spektroskopowymi, elektroanalitycznymi i immunochemicznymi).	wykład	zaliczenie	K_W04
U01	Potrafi wybrać optymalną metodę oznaczania określonych składników badanych próbek w zależności od rodzaju badanego materiału, rodzaju i poziomu zawartości analitu oraz rodzaju matrycy.	wykład	zaliczenie	K_01 K_U02
U02	Potrafi zaprojektować metodę analizy konkretnego materiału na zawartość oznaczanego składnika(ów).	wykład	zaliczenie	K_U11 K_U13
U03				
K01	Ma świadomość znaczenia kontroli analitycznej składu różnorodnych materiałów dla różnych dziedzin życia i świadomość pogłębiania swojej wiedzy w zakresie znajomości stosowanych metod i aparatury.	wykład	zaliczenie	K_K01 K_K02 K_K06 K_K08

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 30h, w tym:
 - a) obecność na wykładach – 30h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 15h
3. przygotowanie do zaliczenia – 10h

Razem nakład pracy studenta: 30h + 15h + 10h = 55h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

1. obecność na wykładach – 30 h

Razem: 30h, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.

6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punktów ECTS**).

7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.